УДК 598.2/9—15

А. Н. Пославский

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПТИЦ ВОДНО-БОЛОТНОГО КОМПЛЕКСА К ГНЕЗДОВАНИЮ В ЮЖНЫХ ПУСТЫНЯХ

Сведения по экологии птиц островов Красноводского, Северо-Челекенского и Михайловского заливов крайне скудны и отрывочны. Материалы, собранные автором в 1970—1971 гг., позволяют отметить некоторые приспособления птиц к гнездованию в экстремных условиях южных пустынь.

Зуек морской (*Charadrius alexandrinus* L.). Гнездится на о-вах Осушной, Малый Осушной, Шинкаренко, Косюклы и на низких побережьях заливов. На Осушном заселяет всю территорию, но гнезда встречаются группами по окраинам низкорослых тамариксовых зарослей или по песчаным отмелям с редкими солянками и кустами тамарикса высотой до 50 см. Кладки находили только под нависающими кустами тамарикса (реже — солянок), образующих своеобразную крышу над гнездом. В северных пустынях, в отличие от южных, открытые кладки — нередкое явление (Птицы Казахстана, 1962).

Прилет на гнездовье в I декаде апреля, начало гнездования в конце II — начале III декады. На выбранном участке пара роет 5—6 ямок в радиусе 3—4 м. Ямки без выстилки или выстланы ракушками и растительной ветошью. Каждое отложенное яйцо птицы сразу засыпают песком до половины, что предохраняет его от перегрева, так как на глубине до 5 см температура песка примерно на 15° ниже, чем на поверхности (Петров, 1973). В Казахстане зуйки засыпают яйца после откладки III яйца (Птицы Казахстана, 1962). Мы наблюдали подобные случаи только в тех гнездах, где нет растительной выстилки, являющейся хорошей теплоизоляцией. Птица, сходя с гнезда, засыпает яйца песком, а садясь на гнездо, вновь расчищает их, в основном клювом. На о-вах Осушной и Шинкаренко найдены в 1970 г. 12.V 3 насиженных яйца, 26.V 2 кладки по 3 насиженных яйца, 17.VI 3 свежих яйца; в 1971 г. 21.IV 1 свежее яйцо, 28.IV 3 насиженных, 9.VI в 1 кладке 2 свежих, 1 чуть насиженное, во 2-й кладке 1 свежее яйцо, 12.VI 1 свежее, 13 и 16.VI по 1 свежему в кладке. Насиживание начинается, видимо, после откладывания 1 яйца, но до окончания кладки (кладка из 3 яиц за 5—6 дней) бывает нерегулярным. Насиживают 22—23 дня, т. е. меньше, чем в лесной зоне (Rittinghaus, 1956). Уменьшение срока и нерегулярное насиживание с 1 яйца вызываются, очевидно, необходимостью завершить цикл размножения в кратчайшие сроки в период оптимальных условий гнездования. Сроки размножения довольно растянуты. Выделяется два пика откладки яиц и появление птенцов: II половина апреля и I половина июня для яиц и III декада мая, III декада июня для птенцов. Возможно, на островах бывает две кладки в сезон, хотя для этого вида наличие нормальной второй кладки отрицается (Козлова, 1961).

Морской голубок (*Larus genei* Breme). Найден на гнездовье 2.VII 1970 г. на о. Косюклы (2,0×0,5 км) в Михайловском за-

ливе (срок гнездования поздний, возможно повторные кладки). Колония помещалась на едва заметном повышении в центральной части острова, заросшем солянками и редкими кустами тамарикса до 1,5 м высотой, и состояла из 16 групп по 1—36 гнезд (1,1—4,3 гнезда/м²). Гнезда размещались на бугорках песка высотой 30—40 см уступами до их вершины (во избежание засыпания гнезд песком), реже — на песчаных ровных участках между бугорками. Высота гнезд 5—10 см (иногда плоские), выстилка из сухих стеблей солянок и веточек тамарикса, растительной ветоши и крупных перьев птиц. Из 162 гнезд с 1 яйцом было 12,3%, с 2 — 51,2%, с 3 — 36,5%. Большинство кладок с 2—3 яйцами было средней насиженности, некоторые почти готовые к вылуплению птенцов или совсем свежие. Средние размеры полной кладки 2,6 яйца. Средний вес свежего яйца (11) — 42,8 г, в кладках из 1 яйца (3) 39,8 г, из 2 яиц (6) — 42,5 г, из 3 яиц (3) 45,2 г. Вес перед вылуплением в кладках с 2 яйцами (2) — 38,8 г, с 3 яйцами (9) 36,3 г. Размеры яиц в кладках с 1 яйцом (3) 53,9×38,1 мм, в полных кладках с 2 яйцами (8) 55,1×38,5 мм, в полных кладках с 3 яйцами (18) 53,6×38,7 мм. Средние размеры 54,2∓0,11×38,8±0,03. Таким образом, наиболее мелкое и легкое 1-е яйцо, наиболее крупное и тяжелое 2-е яйцо.

Крачка речная (*Sterna hirundo* L.). Основная масса популяции обитает на островах, преимущественно на Осушном (10000 пар), где заселяет все местообитания, но численность наиболее высока в прибрежных солянковых ассоциациях и тамариксовых зарослях в центре острова — в среднем 171 и 132 гнезда на 1 га (19—20.VI 1970 г.). В низинах с низкорослым тамариксом и солянками — 99 и на ракушечниковых отмелях — 10 гнезд на 1 га. В зарослях тамарикса гнезда крачек распределены более или менее равномерно по всей площади, в остальных местообитаниях группами. Крачки занимают гнездовья рано, в первую очередь, тамариксовые заросли в центральной части острова. 11.V 1970 г., например, в этом местообитании 32,9% кладок были уже с 3 яйцами, тогда как по низинам с солянками и тамариксом колонии только формировались, гнезд с яйцами еще не было. Сроки размножения крачек крайне растянуты. К началу массового вылупления птенцов (26.V) с 1 яйцом было 21,5% кладок, с 2 — 34,8%, с 3 — 42,5%, с 4 — 0,6% и с 5 — 0,6% (табл. 1). В начале и в конце сезона размножения соотношение кладок с разным количеством яиц примерно одинаково. В Крыму же в конце мая и начале июня кладки с 3 яйцами составляли 62%, а в конце июня — начале июля лишь 40%. На о-вах Осушной и Шинкаренко кладки в 4—6 яйцами составляли 3,1% (из 729 гнезд), а в дельте Волги вне учетных маршрутов и в Крыму в кладке обычно 2—3 яйца, реже — 1, очень редко 5—6 яиц (Бородулина, 1953). Возможно, что увеличение количества яиц в кладке выше нормы связано с количеством кладок, погибающих в том или другом биотопе (самки, потерявшие кладки, откладывают яйца в чужие гнезда). Так, в тамариксовых зарослях кладок с 4 и более яйцами было 2,2%, а на дюнных песках — 7,8%.

Различия размеров яиц в кладках разной величины красноводской популяции оказались статистически недостоверными, но поперечник яиц меньше, чем в дельте Волги: 30,6 мм (наши измерения) и 31,0; 31,1 мм (Бородулина, 1953; Луговой, 1958).

Массовое вылупление птенцов в конце мая, первые появляются раньше (26.V найден птенец 10—12-дневного возраста). Вес только что вылупившихся 15—16 г. С начала июня до конца июля в колонии встречаются птенцы разного возраста, от только что вылупившихся до

Таблица 1

Соотношение количества гнезд (%) с разным числом яиц и птенцов в колонии речных крачек на о-вах Осушной и Шинкаренко

Дата учета	Всего гнезд	1 яйцо	2 яйца	3 яйца	4 яйца	Более 4 яиц	1 птенец + 1 яйцо	1 птенец + 2 яйца	1 птенец + 3 яйца	2 птенца	2 птенца + 1 яйцо	3 птенца
1970 г. 11.V	85	32,9	34,2	32,9	—	—	—	—	—	—	—	—
26.V	158	21,5	34,8	42,5	0,6	0,6	—	—	—	—	—	—
17.VI*	217	7,8	17,5	62,2	1,4	0,6	4 1	1,8	—	—	3,2	1,4
17.VI*	95	17,8	20,0	56.1	1,0	1,0	1,0	—	—	—	3,1	—
18.VI	147	12,2	20,4	60,6	2,7	—	—	3,4	—	—	—	0,7
19.VI	90	8,8	20,0	52,5	—	2,2	—	5,5	—	1,1	5,5	4,4
19.VI*	64	14,0	17,2	55,0	3,1	1,5	—	3,1	3,1	—	1,5	1,5
19.VI*	36	2,8	25,0	55,5	2,8	—	—	2,8	—	—	2,8	8,3
17.VII	72	27,7	40,4	27,7	1,4	2,8	—	—	—	—	—	—
1971 г. 11.VI	106	5,9	7,8	51,2	1,9	4,9	—	6,8	—	—	20,6	0,9

Примечание: Звездочкой отмечен учет на разных островах.

слетков. Птенцы вылупляются через день — два, иногда два птенца в день. Если их не тревожить, они остаются 3—4 дня в гнезде, но при опасности всегда укрываются под ближайшим кустом солянки или в куче растительного мусора. Днем даже малыши (2—3-дневного возраста) уползают из гнезда и скрываются от палящих лучей солнца (температура воздуха в июле до 40—42° С) в тени от различных предметов, передвигаясь за ней по кругу в течение дня. В пасмурные дни птенцы остаются в гнезде.

Крачка малая (*Sterna albifrons* Pall.). Гнездится на побережьях заливов и на островах, причем только на возвышенных ракушечниковых или песчаных отмелях с ровной поверхностью, лишенной растительности. Необходимое условие гнездования — низкий уровень подпочвенных вод. Гнезда расположены вне укрытий и размещаются группами по 5—25 гнезд отдельно от колоний других крачек. Гнезда представляют собой ямку, тщательно выложенную плоскими ракушками, обычно внутренней блестящей стороной вверх, так что лоток гнезда, видимо, хорошо отражает солнечные лучи и субстрат под гнездом прогревается меньше, чем окружающая почва. При наличии углублений в песке крачки всегда используют их для устройства гнезд. На 1 га ракушечниковой отмели на о. Осушном 19.VI 1970 г. приходилось 39 гнезд, максимальная плотность 187 гнезд, но участки с такой плотностью невелики (20×30 м). Начало гнездования позднее, чем у речной крачки: в 1970 г. первые кладки на о. Осушном зарегистрированы в конце апреля — начале мая, в 1971 г. выбор мест для гнездования наблюдали 26—27.IV. Сроки гнездования довольно растянуты (табл. 2). По-видимому, это нормальное явление для описываемой территории, объясняемое разновременностью формирования колоний. Так, 17.V 1971 г. в колонии на юго-западной оконечности Осушного были уже птенцы, тогда как на северо-восточной оконечности крачки только рыли ямки. Средняя величина полной кладки 2,72 яйца (190 кладок, 17—20.VI 1970 г.).

Вылупившиеся птенцы держатся близ гнездовой ямки вне укрытий 2—4 дня под прямыми солнечными лучами. Очевидно, они больше при-

Таблица 2

Соотношение количества гнезд (%) с разным числом яиц и птенцов в колониях малой крачки на о-вах Осушной и Шинкаренко

Дата учета	Всего гнезд	1 яйцо	2 яйца	3 яйца	1 птенец + + 1 яйцо	2 птенца	2 птенца + + 1 яйцо	3 птенца
1970 г. 26.V	11	18,2	18,2	63,6	—	—	—	—
29.V	35	5,7	29,5	62,8	—	—	3,0	—
17.VI*	90	2,2	11,1	85,6	—	—	1,1	—
17.VI*	68	10,3	23,5	60,5	1,4	2,9	1,4	—
18.VI	10	—	(3)	(3)	—	(1)	—	(3)
19.VI	10	(1)	(9)	—	—	—	—	—
20.VI	12	—	—	(10)	—	(1)	—	(1)

Примечание: Звездочкой отмечен учет на разных островах; в скобках — абсолютное число гнезд.

способлены к перенесению высоких температур, чем птенцы крачки речной. На 5—6-й день родители уводят птенцов с отмелей на побережья.

Камышовка тонкоклювая (*Lusciniola melanopogon* (Temm.). На гнездовье отмечена впервые. В массе обитает на о-вах Осушной, Шинкаренко и у Петровской косы, в других местах редка. Первые птицы появляются в конце апреля — начале мая, массовый прилет в I декаде мая, выбор гнездовых участков и гнездостроение во II декаде мая, начало откладки яиц — с первых дней III декады мая. Гнездится в зарослях тамарикса по всей площади островов, близость воды для гнездования не обязательна. На о. Осушном на 1 км тамариксовых зарослей при ширине учетной полосы 10 м встречается 15—19 гнезд. В низкорослых тамариксовых зарослях близ лагун плотность населения выше, гнезда птиц расположены нередко в 5—20 м друг от друга (на 100 м встречается до 7 гнезд).

Гнезда строит только в кустах тамарикса, в развилке из 2—3 ветвей в центральной, реже — в боковой части, на высоте 35—90 см. Гнездо сравнительно рыхлое (не столь плотное, как у других камышовок), построено из размочаленных веточек солянок, тоненьких веточек тамарикса с вплетенными стебельками от метелок тростника, внутри выстлано более тонкими веточками, растительным пухом, волосом и по внутреннему краю лотка птичьими перьями, которые, нависая над лотком, как бы прикрывают кладку. Средняя величина полной кладки (21) — 4,57 яйца, среднее число вылупившихся птенцов на гнездо (7) — 4,14, эмбриональная смертность 9,4%.

В 1970—1971 гг. выводки порхающих птенцов и много летных молодых появились в средине июня, в это же время встречались гнезда с начатой кладкой, затем летные выводки в массе встречались в конце I декады июля. Возможно, что эти камышевки на островах выводят птенцов 2 раза в год.

Заключение

Описанные приспособления птиц к гнездованию в экстремных условиях южных пустынь можно разделить на две группы:

1) приспособления, связанные с необходимостью избежать или смягчить влияние экстремных условий (высокая температура, большая солнечная инсоляция, ветер);

2) приспособления, направленные на то, чтобы с минимальной затратой энергии максимально использовать оптимальные природные условия и оптимальный период года для воспроизведения потомства.

Резкую грань между двумя этими группами провести нельзя, поскольку они взаимосвязаны между собой. К первой группе можно отнести устройство гнезд под укрытием и засыпание яиц у морского зуйка, предпочтительное расположение гнезд крачки речной и морского голубка среди зарослей тамарикса, где кладки находятся в тени кустов, или во влажных местах, где испарение влаги с поверхности и даже периодическое увлажнение создает более благоприятный микроклимат для кладок. У камышовки тонкоклювой — выстилание лотка перьями так, что их опахала прикрывают кладку, а у крачки малой — выстилание лотка блестящими ракушками, отражающими солнечные лучи. Стремление птенцов крачки речной укрываться в жаркие часы дня в тени также относится к приспособлениям первой группы.

Соответственно построен и суточный ритм: время кормежки приходится на раннеутренние и поздневечерние часы, днем птицы находятся на яйцах и затеняют кладку. Последнее приводит к сокращению срока насиживания, т. к. фактически насиживание начинается с 1-го яйца. Сам процесс нерегулярного насиживания (хотя и вынужденный) в свою очередь является, видимо, экзогенным фактором, тормозящим гонадотрофную деятельность гипофиза, что приводит в конечном итоге к затормаживанию откладывания яиц. У одних особей это выражено более, у других — менее четко, но в среднем для популяции количество яиц в кладке оказывается меньшим, чем в более северных широтах. Так, количество яиц в кладке крачки речной составляет на Верхнем Рейне в апреле 2,94, в мае 2,75, среднее (n = 152) 2,84 (Witt, 1970), в дельте Волги 2,81 (Кривоносов Г. А., личное сообщение), в Красноводском заливе в мае 2,24, в июне 2,6, среднее 2,42. У морского голубка в Казахстане (преимущественно на оз. Тениз) в кладке 3—4 яйца, реже 5 (Птицы Казахстана, 1962), а в Красноводском заливе в среднем 2,6 яйца. Для крачки малой, которая, видимо, более приспособлена к экстремным условиям (открытые кладки, гнездование в таком биотопе, где птенцы не могут найти укрытия и находятся под воздействием прямых солнечных лучей), уменьшение количества яиц в кладке не характерно — в дельте Волги 2,64 яйца в кладке (Кривоносов Г. А., личное сообщение), а в Красноводском заливе — 2,72. За счет уменьшения числа яиц в кладке частично сокращается только цикл размножения, но квота воспроизводства популяции не уменьшается, так как, например, у морского зуйка, видимо, имеется 2-я кладка, а у речной крачки и морского голубка кладки, благодаря описанным приспособлениям, сохраняются лучше, чем в более северных популяциях. Косвенным подтверждением этому может служить меньший процент сдвоенных кладок в красноводской популяции, чем, например, в Крымской.

Свидетельством стремления максимально использовать оптимальные природные условия служит характер биотопического размещения. Численность гнездящихся птиц наиболее высока там, где имеются оптимальные условия для воспроизводства потомства, хотя экологически эти условия мало свойственны птицам данного вида (гнездование чаек среди кустарниковых зарослей).

ЛИТЕРАТУРА

Бородулина Т. Л. Биология и рыбохозяйственное значение речной крачки. «Труды ин-та морфологии животн. им. Северцова», 1953, в. 9, с. 118—138.

Козлова Е. В. Фауна СССР. Птицы. Т. 2, в. I, часть 2. Ржанкообразные. М.—Л., «Наука», 1961, с. 1—500.

Луговой А. Е. Чайковые птицы низовьев дельты Волги и примыкающих участков Северного Каспия. Труды Астрахан. заповедника, 1958, в. IV, с. 269—295.
Петров М. П. Пустыни Земного шара, Л. 1973, с. 1—434.
Птицы Казахстана (ред. И. А. Долгушин). т. 2, Алма-Ата, 1962, с. 1—779.
Фишер Р. А. Статистические методы для исследователей. М., 1958, с. 1—183.
Rittinghaus H. Untersuchung am Seeregenpfeifer, Charadrius alexandrinus L., auf der Insel Oedeoog. Journ. fur Ornithol. 1956, 97, S. 12—18.
Witt K. Bestandsentwicklung und Daten zur Brutbiologie der Flußseeschwalbe (Sterna hirundo) am Oberrhein. Vogelwelt, 1970, 91, N 1, c. 6—28.

Элистинская противочумная станция

Поступила в редакцию 29.XI 1973 г.

A. N. Poslavskij

ADAPTATION OF SOME BIRDS OF AQUATIC-MARSHY COMPLEX TO NESTING IN SOUTH DESERTS

Summary

Observations of 1970-1971 carried out in Krasnovodsk, Severnyj Cheleken and Mikhajvian bays gave reason to describe adaptations of *Charadrius alexandrinus* L. *Larus genei* Breme., *Sterna hirundo* L., *Sterna albifrons* Pall., *Lusciniola melanopogon* (Temm.) to extremum conditions of south deserts. The adaptations are aimed at avoiding or softening the effect of extremum conditions and at using maximum of the optimal natural conditions and optimal season of the year for the progeny reproduction with minimum of energy expenditures. The described species arrange clutches or nests in such a position that they are protected as much as possible from direct sun rays, heat and wind. Reduction of the reproduction cycle and eggs number in a clutch (except for *St. albifrons* Pall.) is also characteristic of them as compared to birds of more northern latitudes.

Antiplague Station, Elista